



OrderPatent

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 56112857 A
 (43) Date of publication of application: 05.09.1981

(51) Int. Cl. H02K 15/02
 H02K 1/14
 // G04C 3/14, H02K 3/52, H02K 21/08

(21) Application number: 55014562
 (22) Date of filing: 08.02.1980

(71) Applicant: SEIKOSHA CO LTD
 (72) Inventor: SHIMOZONO SHIGERU
 TAKAHASHI KAZUNAGA

(54) FITTING METHOD FOR COIL TO STATOR

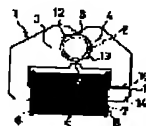
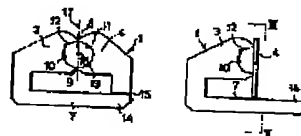
(57) Abstract:

PURPOSE: To improve characteristics and facilitate assembly by a method wherein pole plates of the stator connected unitarily through the intermediary of a coil core part and narrow parts in the middle of a yoke formed in the shape of a closed loop are bent at the narrow parts when the coil is fitted and are restored to the original state after fitting of the coil.

CONSTITUTION: The stator is constituted by the yoke 1 formed of a metal plate of high magnetic permeability into nearly the shape of a closed loop and having the structure of a monolithic plate, and at an appropriate place in the middle of the yoke, a pair of stator pole-plate parts 3 and 4 for driving a rotor 2 and the linear coil core part 7 on which the coil 5 can be put are provided, while the pole-plate parts 3 and 4 are connected unitarily through the intermediary of the narrow parts 8 and 9. The yoke 1 thus constituted is bent by about an angle of 90° at the central line 17 thereof for bending,

the coil 5 is put on the coil core part 7, and later the narrow parts 8 and 9 of the bent yoke 1 are restored to the original state. By this constitution, characteristics of a motor can be improved, the number of parts and of processes of assembling can be reduced and the assembly can be facilitated.

COPYRIGHT: (C)1981 JPO&Japio



OrderPatent

⑪ 日本国特許庁 (JP)

⑫ 特許出願公開

⑬ 公開特許公報 (A)

昭56—112857

⑭ Int. Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	⑮ 公開 昭和56年(1981)9月5日
H 02 K 15/02		7509—5H	
1/14		7509—5H	発明の数 1
// G 04 C 3/14		7408—2F	審査請求 未請求
H 02 K 3/52		6728—5H	
21/08		7733—5H	(全 3 頁)

⑯ ステータへのコイル装着方法

⑰ 発明者 高橋司長

東京都墨田区太平4丁目1番1
号株式会社精工舎内

⑱ 特 願 昭55—14562

⑲ 出 願 昭55(1980)2月8日

⑳ 出 願 人 株式会社精工舎

㉑ 発明者 下藺茂

東京都中央区京橋2丁目6番21
号東京都墨田区太平4丁目1番1
号株式会社精工舎内

㉒ 代理人 弁理士 最上務

明 細 書

3. 発明の詳細な説明

1. 発明の名称 ステータへのコイル装着方法

本発明は、時計用セータのステータへのコイル
装着方法に関する。

2. 特許請求の範囲

はば閉ループ状に形成されたヨークの途中に、
コイルが装着される直線状のコイル芯部、および
狭幅部を介して一体に連繋しかつロータを駆動す
る1対のステータ磁極板部を備え、上記コイル芯
部の一端部が分離している1枚板構造のステータ
を設け、

従来においては、コイル芯を別部材として用意
しておき、このコイル芯にコイルを挿入または巻
回し、その後でこのコイル芯をロータを駆動する
ステータ磁極ヨークに対して連結する構造または
方法の時計用モータが、ウォッチやクロックなど
で最も一般的に採用されている。しかしながら、
かかる構造または方法によると、ステータは少な
くとも2部材が必要であるし、その組立も面倒で
あるという欠点があつた。

上記狭幅部を、これと上記両ステータ磁極板部
の穴中心とを結ぶ線に沿って 上記コイル芯
部にコイルを装着可能となる角度だけ折り曲げ、
しかる状態において、上記コイル芯部にコイル
を装着し、

本発明は、上記先行技術の欠点を除去すること
を主たる目的とするものであつて、以下本発明に
係るステータへのコイル装着方法の一実施例につ
いて添付図面に基いて説明する。

このコイル装着後に、上記狭幅部をはば閉原状に
曲げ戻すようにしたことを特徴とするステータへ
のコイル装着方法。

第1図は本方法に適用可能なステータの一例を
示すものであつて、このステータは、透磁率(望
ましくは高透磁性)の金属板からはば閉ループ状
に一体に形成した1枚板構造のヨーク1にて構成

されている。このヨーク1は、その途中の適宜の場所に第5図示のロータ2を駆動するための1対のステータ磁極板部3、4と第4図および第5図示のコイル5（このコイル5は予めボビン6に巻回されたものであるが、ボビン6は必ずしも必要ではない。）を挿入装着可能な直線状のコイル芯部7を備えている。各ステータ磁極板部3、4は狭幅部8、9（この狭幅部8、9はそれぞれ一方だけであつても構わない。）を介して一体に連繋している。また各ステータ磁極板部3、4の各内端面10、11（ロータ2と対向する面）は、この実施例では同心円弧面にて形成されており、各内端面10、11はそれぞれ対称的な位置にノッチ12、13を有している。各内端面10、11の形状は自由に設計変更しても構わない。閉ループ状のヨーク1は、コイル芯部7の一端部14で切断部15を介して分離しているが、切断部15のエアギャップはできるだけ小さくすることが望ましい。

かかる構造のヨーク1を形成したら、つぎに各ステータ磁極板部3、4の穴中心16と各狭幅部

- 3 -

5をコイル芯部7に挿入装着するために行なう狭幅部8、9の折り曲げ、曲げ戻しによつて既に為され、したがつてこの狭幅部8、9の磁気抵抗は従来のような押し加工を必要とすることなしに一層増大し、各磁極板部3、4は狭幅部8、9を介して一体に繋がっているにもかかわらず、磁気特性上は各磁極板部3、4はあたかも分離しているかの如く作用し、モータの諸特性が向上する。またステータの部品点数およびその組立工程数も少なくなり、組立が容易になり、安価に製造することができる。なお第1図および第5図示の切断部15のエアギャップによる磁気損失が問題となる場合には、エポキシ等の接着剤中に磁性粉末を混入したものを切断部15のエアギャップに充填すれば、この切断部15の連結と同時に上記磁気損失の防止を行なうことができる。

なおヨーク1の各部の形状や寸法は、特許請求の範囲を逸脱しない範囲であれば、自由に設計変更しうるものである。さらに上記折り曲げ角度は、コイル芯部7にコイル5を装着しうる最小限の角

- 5 -

8または γ とを結ぶ直線17をほぼ折り曲げ中心として、狭幅部8、9を第2図および第3図に示すように、この実施例では約90度に、折り曲げる。この折り曲げによつて、コイル芯部7は他の部分（特に切断部15の一方の端面18）と十分な間隔をもつて位置するようになり、これによりコイル5をこのコイル芯部に挿入装着可能となる。そこで予めボビン6に巻回しておいたコイル5をコイル芯部7に対してその一端部14側から第4図に示すように挿入装着する。しかる後に前記の如く折り曲げられていたヨーク1（狭幅部8、9）を第5図に示すように原状に曲げ戻す。

この結果、コイル5はコイル芯部7から最早抜け出ることとはできない。狭幅部8、9は元々その磁気抵抗が高いが、従来においては駆動効率などの特性向上を図る目的で、この部分だけをプレス機械などを用いて押し加工して塑性変形を与え、これにて狭幅部8、9の磁気抵抗をさらに高める工程をわざわざ行なっていた。これに対して本発明の方法によれば、上記塑性変形の付与が、コ

- 4 -

度（これはヨーク1の形状によつても異なつてくる。）であれば十分であつて、上記実施例に限ることではない。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を説明するものであつて、第1図は本発明の方法に適用可能ステータの一例の正面図、第2図は同上のステータを第1図の直線17を中心として約90度に折り曲げた状態の正面図、第3図は第2図のIII-III線断面図、第4図は第2図示のステータのコイル芯部にコイルを装着した状態の正面図、第5図はコイル装着後にステータの折り曲げを元に戻した最終状態の正面図である。

- 1 … ヨーク、
- 2 … ロータ
- 3、4 … ステータ磁極板部、
- 5 … コイル、
- 7 … コイル芯部、
- 8、9 … 狭幅部、
- 10、11 … ステータ磁極板部の内端面、
- 14 … コイル芯部の一端部、

- 6 -

15…切断部、 17…折り曲げ線。

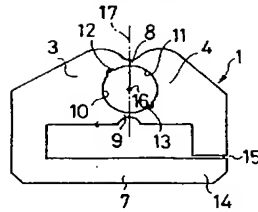
以 上

特許出願人 株式会社精工舎

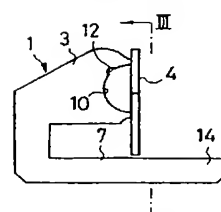
代理人 井堀士 最 上 務

- 7 -

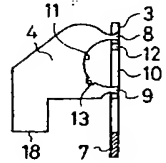
第1図



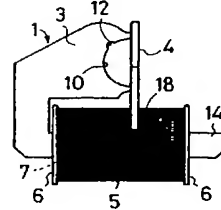
第2図



第3図



第4図



第5図

